

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

7-23-04

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 3月26日
Date of Application:

出願番号 特願2003-086029
Application Number:

ST. 10/C] : [JP2003-086029]

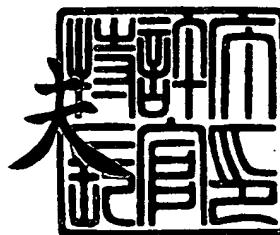
願人 ソニー株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 1月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



出証番号 出証特2004-3003537



【書類名】 特許願
【整理番号】 0390110701
【提出日】 平成15年 3月26日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 7/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 山口 正人
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 安藤 伸彦
【特許出願人】
【識別番号】 000002185
【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
【識別番号】 100122884
【弁理士】
【氏名又は名称】 角田 芳末
【電話番号】 03-3343-5821
【選任した代理人】
【識別番号】 100113516
【弁理士】
【氏名又は名称】 磯山 弘信
【電話番号】 03-3343-5821
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 176420
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0206460

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクが排出位置と、上記ディスクが上記排出位置から引き込まれ光学ピックアップによる書き込み／読み出しが行われる書き込み／読み出し位置と、上記書き込み／読み出し位置に対して光学ピックアップの対物レンズより距離を離してディスクを保持する待機位置とに動作可能にしたことを特徴とするディスク記録再生装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のディスク記録再生装置において、

上記ディスクの待機位置では、上記光学ピックアップの対物レンズが可動範囲内で移動してもディスク面に接触しないだけの対物レンズからディスク面までの距離が確保されていることを特徴とするディスク記録再生装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載のディスク記録再生装置において、

上記ディスクの待機位置は、ディスクを書き込み／読み出し位置から排出方向へ垂直に引き上げられる動作の途中で停止することを特徴とするディスク記録再生装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載のディスク記録再生装置において、

上記ディスクの待機位置は、ディスクを書き込み／読み出し位置から排出方向へ垂直に引き上げられる動作を行うスライド板がスイッチの接点ピンを操作することで検出されることを特徴とするディスク記録再生装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載のディスク記録再生装置において、

上記ディスクがカートリッジ式のディスクであることを特徴とするディスク記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばカートリッジ式の光ディスク等が適用されるディスク記録再生装置に関し、詳しくは、ディスクへの書き込みや読み出しを行わない待機位置では光学ピックアップの対物レンズより離れた位置にディスクを保持することで

、対物レンズとディスクとの衝突を防止するようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、光ディスクの高密度化、高容量化の目的を達成するため光学ピックアップの対物レンズの開口数（率）が大きくなる傾向にある。従って、対物レンズの焦点距離が短くなることから、対物レンズとディスク面との距離、いわゆる、ワーキングディスタンスは小さくなっている。このため、記録、再生中におけるディスクの面ブレ等を吸収してフォーカスを制御するための対物レンズの可動距離よりもワーキングディスタンスの方が距離が小さくなる場合もできている。このような場合には、対物レンズの可動範囲を予め制限し対物レンズとディスクとの衝突を防止することはできず、このための対策として書き込みや読み出し動作時には対物レンズのフォーカス調整駆動を強化し衝突を防止する等の方法がとられることもある。

【0003】

【特許文献1】

特開平7-98875号公報

【0004】

【特許文献2】

特開2002-251758号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、書き込みや読み出し動作が一時中断された状態であって、対物レンズのフォーカス駆動回路が通電されていないディスクの待機状態では、上述したような対物レンズの衝突防止の方法をとることはできない。そこで、従来の方法として例えば〔特許文献1〕のように、フォーカス駆動回路の非通電時に対物レンズをその可動範囲内でディスクから遠く離間させた位置に移動させた状態で永久磁石と磁性体との磁気吸引力で固定したり、また、〔特許文献2〕のように、フォーカス駆動回路の非通電時に対物レンズをディスクから退避する位置に電磁力によって吸着固定する方法等が提案されている。

【0006】

しかし、光学ピックアップの内部は狭いスペース内にレーザー光源やビームスプリッタ等、多くのパーツが収納されており、従って、対物レンズを退避し固定するための機構を光学ピックアップに設けることは、光学ピックアップの小型化や軽量化を図る上から必ずしも容易ではなかった。

【0007】

本発明は、上述したような課題を解消するためになされたもので、フォーカス駆動回路が通電されていないディスクの待機状態にあって、対物レンズに対してディスクの距離を広くとることによって、振動や衝撃等が生じても対物レンズのディスク面への衝突を防止することのできるディスク記録再生装置を得ることを目的とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

上述の目的を達成するため本発明によるディスク記録再生装置は、ディスクの書き込み／読み出し位置に対して光学ピックアップの対物レンズより距離を離した待機位置にディスクを保持するようにしたものである。

【0009】

例えば、ディスクの待機位置では光学ピックアップの対物レンズが可動範囲内で移動してもディスク面に接触しないだけの対物レンズからディスク面までの距離を確保するようにしたものである。

【0010】

上述したディスク記録再生装置によれば、ディスクを光学ピックアップの対物レンズより距離を離した待機位置にディスクを保持するようにしたことで、ディスクが排出方向の移動経路の途中でディスクを保持するだけでよいので、従来技術のように光学ピックアップ側をディスクから退避するような固定手段を必要とすることもなく、振動や衝撃等により対物レンズがディスク面に衝突するのを防止できる。

【0011】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明によるディスク記録再生装置の実施の形態をディスクとしてカートリッジ筐体内に格納された光ディスク（以下、ディスクカートリッジという）を用いた場合を例にとって図面を参照して説明する。

【0012】

図1はディスク記録再生装置（以下、ディスクドライブ装置という）の一部を分離した状態の斜視図、図2はディスクドライブ装置に対してディスクカートリッジが排出位置にある側面図、図3はディスクカートリッジが待機位置にある側面図、図4はディスクカートリッジが書き込み／読み取り位置にある側面図である。

【0013】

まず、記録媒体であるディスクカートリッジCについて説明する。

円盤状の光ディスク（以下、ディスクという）1は上ハーフと下ハーフとを一体に貼り合わせたカートリッジ筐体2内に回転可能に格納されている。カートリッジ筐体2の一方側にはスライド式に開閉可能のシャッター板3を有し、このシャッター板3が開放されることでカートリッジ筐体2の上下面の窓孔が開口し、この窓孔からディスク1の一部が径方向に亘って露見するようになっている。例えば、カートリッジ筐体2の上面の窓孔より図示しない磁気ヘッドによりディスクにバイアスをかけ、下面の窓孔より後述する光学ピックアップからディスク面にレーザー光を当て、反射するレーザー光を検出することによってディスクの書き込みや読み取りが行われるようになっている。尚、符号4はディスクドライブ装置にディスクカートリッジCを挿入する方向を示すマーカーである。

【0014】

次に、ディスクドライブ装置について説明する。

符号5がディスクドライブ装置の基板を構成するシャーシで、シャーシ5上には当該シャーシの裏面側に配置した図示しないスピンドルモータにより回転駆動されるターンテーブル6がある。このターンテーブル6にはディスクカートリッジ2の筐体内に格納したディスク1をそのセンター孔1a回りを保持するチャッキング部7が設けられている。

【0015】

また、ターンテーブル6に隣接するようにしてシャーシ5に開口した窓孔8から臨むようにして対物レンズ9を備えた光学ピックアップ10が配置されている。この光学ピックアップ10はターンテーブル6にチャッキングされたディスクに対して径方向、つまり回転するディスクのトラックと直交方向に移動し、ディスクに情報を書き込んだり、ディスクに記録されている情報を読み出したりすることができるようになっている。

【0016】

また、シャーシ5上にはディスクカートリッジCを書き込み／読み取り位置に正確に保持するための前後一対の高さ決め台11a, 11bと、高さ決めを兼ねる位置決め台12a, 12bが設けられている。

【0017】

上述したシャーシ5上にはハウジング13があり、ハウジング13内にディスクカートリッジCを保持するためのホルダー14がある。以下、ホルダー14の動きの機構について説明する。尚、ホルダー14は左右に同じ機構が設けられて同位相で動くため一方側の機構についてのみ説明し、他方側の同一部分については符号にアルファベットを付して示す。

【0018】

ホルダー13はその側面から前後一対のピン15, 15が突出していて、両ピン15, 15はハウジング13の側面板13aに形成した前後一対のホルダー移動のための横L字形の水平ガイド溝16, 16に貫通してハウジング13に支持されている。また、水平ガイド溝16, 16のそれぞれの端部には下方向に短い垂直ガイド溝17, 17が形成されている。

【0019】

また、ホルダー13の側面板13aの外側面にはスライド板18がある。スライド板18には前後一対の水平なガイド孔19, 19が形成されていて、両ガイド孔19, 19にハンジング13の側面板13aから突設したガイドピン20, 20が係合され、スライド板18が前後方向に水平に移動可能にされている。

【0020】

また、スライド板18にはガイド孔19, 19にそれぞれ隣接するようにして

傾斜状のカム溝21, 21が形成されていて、両カム溝21, 21に上述したハウジング13の水平ガイド溝16, 16を貫通したホルダー13からのピン15, 15が係合されている。

【0021】

さらにスライド板18の後方上辺にはラック22が形成されていて、このラック22にハウジング13に支持されたピニオン23が噛み合っている。ピニオン23の軸はハウジング13の他側面側にも延びピニオン23aを備えている。このピニオン23aにスライド板18aの図示しないラックと噛み合っている。そして、一方側のピニオン23に減速歯車群24を介してDCモータ等からなる駆動モータ25の出力軸に接続されている。

【0022】

また、スライド板18の後方下辺には、その後端部に後述する検出スイッチの接点ピンを押圧操作する突起状の第1のスイッチ操作部26と、第1のスイッチ操作部26より前方側に同じく検出スイッチの接点ピンを押圧操作する第2のスイッチ操作部27が形成されている。第1のスイッチ操作部26と第2のスイッチ操作部27との間は接点ピンを押圧操作しない凹面部28になっている。

【0023】

そして、上述した第1及び第2のスイッチ操作部26, 27を有するスライド板18の下方に対峙するようにしてシャーシ5側に検出スイッチ29を備え、検出スイッチ29に第1の接点ピン30と第2の接点ピン31が隣接するようにして上向きに設けられている。

【0024】

尚、図3及び図4については減速歯車群24及び駆動モータ25は省略してある。

【0025】

次に、上述のように構成したディスクドライブ装置の動作を図2～図4について説明する。

【0026】

図2はディスクドライブ装置からディスクカートリッジCが排出位置にされた

動作状態であり、このとき、検出スイッチ29の第1の接点ピン30はスライド板18の第1のスイッチ操作部26に押圧されオン状態となり、第2の接点ピン31はスライド板18の凹面部28に位置しオフ状態となり、この両接点ピン30, 31のオン、オフの組み合わせによりディスクカートリッジCの排出位置を検出している。

【0027】

図2の排出位置からディスクカートリッジCの書き込み／読み取りを選択すると、駆動モータ25が駆動し減速歯車群24を介してピニオン23が回転され、ピニオン23に噛み合っているラック22を介してスライド板18が引き込まれる。そして、スライド板18の引き込み動作に連動してディスクカートリッジCが装填されたホルダー14がハウジング13の水平ガイド溝16, 16に沿ってピン15, 15が移動し引き込まれる。そして、ピン15, 15が水平ガイド溝16, 16の端部に達したあと、スライド板18がさらに引き込まれることでカム溝21, 21の作用によりピン15, 15が垂直ガイド溝17, 17側に移動し、ホルダー14と共にディスクカートリッジCが下降し図4に示した書き込み／読み取り位置になる。

【0028】

ここで、検出スイッチ29はスライド板18が排出位置から引き込まれることで、第1及び第2の接点ピン30, 31が共に凹面部28によって一旦オフ状態となり、書き込み／読み取り位置では第1及び第2の接点ピン30, 31が共に第2のスイッチ操作部27によって押圧操作され書き込み／読み取り位置を検出している。この書き込み／読み取り位置において光学ピックアップの対物レンズのフォーカス制御回路が通電状態となりディスクへの書き込みあるいは読み取り動作が行われる。

【0029】

ここで、ディスクカートリッジCを図4に示した書き込み／読み取り位置から待機位置を選択すると、図示しない駆動モータが逆転しスライド板18が送り出されることで、ホルダー14のピン15, 15がハウジング13の垂直ガイド溝17, 17に沿って上方へ移動し、ディスクカートリッジCと共にホルダー14

が僅かに上動して停止する待機位置となる。すなわち、スライド板18が引き込み動作とは逆方向に送り出されることによって、検出スイッチ29は第1の接点ピン30が第2のスイッチ操作部27から凹面部28へ移動し、図3に示すように第1の接点ピン30がオフ状態となり、第2の接点ピン31はオン状態のままとなる。この両接点ピン30, 31のオフ, オンの組み合わせによりディスクカートリッジCの待機位置を検出している。そして、この待機位置では光学ピックアップの対物レンズはフォーカス制御が非通電状態となる。

【0030】

尚、ディスクカートリッジCが待機位置から再び書き込み／読み取りを選択すると、スライド板18が引き込まれホルダー14と共にディスクカートリッジCが下降し図4に示した書き込み／読み取り位置になる。そして、検出スイッチ29は書き込み／読み取り位置では第1及び第2の接点ピン30, 31が共に第2のスイッチ操作部27によって押圧操作され書き込み／読み取り位置を検出することになる。

【0031】

ここで、ディスクカートリッジCが排出位置と待機位置及び書き込み／読み取り位置におけるディスク1面と光学ピックアップ10の対物レンズ9との距離について図5～図7を参照して説明する。

【0032】

図5はディスクカートリッジCが排出位置でのディスク1面と対物レンズ9との距離を示したものであって、ディスク1面と対物レンズ9とは充分な距離Sを有し、しかも、ディスク1面はディスクカートリッジCのシャッター板3により保護されている。

【0033】

図7はディスクカートリッジCが書き込み／読み取り位置でのディスク1面と対物レンズ9との距離を示したものであって、この場合、ディスク1面と対物レンズ9とは最も接近した距離S1にある。また、書き込み／読み取り状態ではディスクの面ブレ等を吸収してフォーカス制御するため対物レンズ9は所定量可動する。

【0034】

図6はディスクカートリッジCが待機位置でのディスク1面と対物レンズ9との距離を示したものであって、この場合、待機位置では対物レンズ9はフォーカス制御回路が非通電状態にあって、対物レンズ9が可動範囲内で移動してもディスク1面に対し対物レンズ9が接触しないだけの距離S2が確保されている離間状態である。

【0035】

このように本発明によれば、ディスクカートリッジCを待機位置に停止させることによって、対物レンズ9のフォーカス制御回路が非通電状態であっても、対物レンズ9とディスク1面との距離を充分広くとることができ、これによって、振動や衝撃等により対物レンズ9がディスク面に衝突することを未然に防止することができる。

【0036】

また、特許文献1，2に示した技術のように対物レンズをディスクから離れた位置に退避させるような機構ではなく、本発明はディスクカートリッジCが書き込み／読み取り位置から排出方向に移行するときに垂直方向に引き上げられる途中でディスクを待機位置に停止するようにしたので、光学ピックアップに変更を加えることなく容易に実施可能である。また、ディスクドライブ装置全体が大型化することもない。

【0037】

本発明は、上述しかつ図面に示した実施の形態に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

【0038】

本例の実施の形態では、光ディスクが格納されたディスクカートリッジの場合について説明したが、その他、光磁気ディスクが格納されたディスクカートリッジやMD（ミニディスク）のディスクドライブ装置にも広く適用可能である。

【0039】**【発明の効果】**

以上説明したように本発明によるディスク記録再生装置は、ディスクの書き込

み／読み出し位置に対して光学ピックアップの対物レンズより距離を離した待機位置にディスクを保持するようにしたので、対物レンズのフォーカス制御回路が非通電状態で動かない状況であっても、対物レンズとディスク面との距離を充分広くとることができ、振動や衝撃等により対物レンズがディスク面に衝突することを未然に防止することができるといった効果がある。

【0040】

また、ディスクが書き込み／読み取り位置から排出方向に移行するときに垂直方向に引き上げられる途中でディスクを待機位置に停止するようにしたので、小型精密に作られている光学ピックアップに機構上の変更を加えることなく容易に実施可能である。また、ディスク記録再生装置全体が大型化することもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のディスク記録再生装置が適用されるディスクドライブ装置の一部分離状態の斜視図とディスクカートリッジの外観斜視図である。

【図2】

ディスクドライブ装置のディスク排出位置動作の側面図である。

【図3】

同じくディスクドライブ装置のディスク待機位置動作の側面図である。

【図4】

同じくディスクドライブ装置のディスク書き込み／読み取り位置動作の側面図である。

【図5】

ディスク排出位置におけるディスク面と対物レンズとの距離の示した部分断面正面図である。

【図6】

ディスク待機位置におけるディスク面と対物レンズとの距離の示した部分断面正面図である。

【図7】

ディスク書き込み／読み取り位置におけるディスク面と対物レンズとの距離の

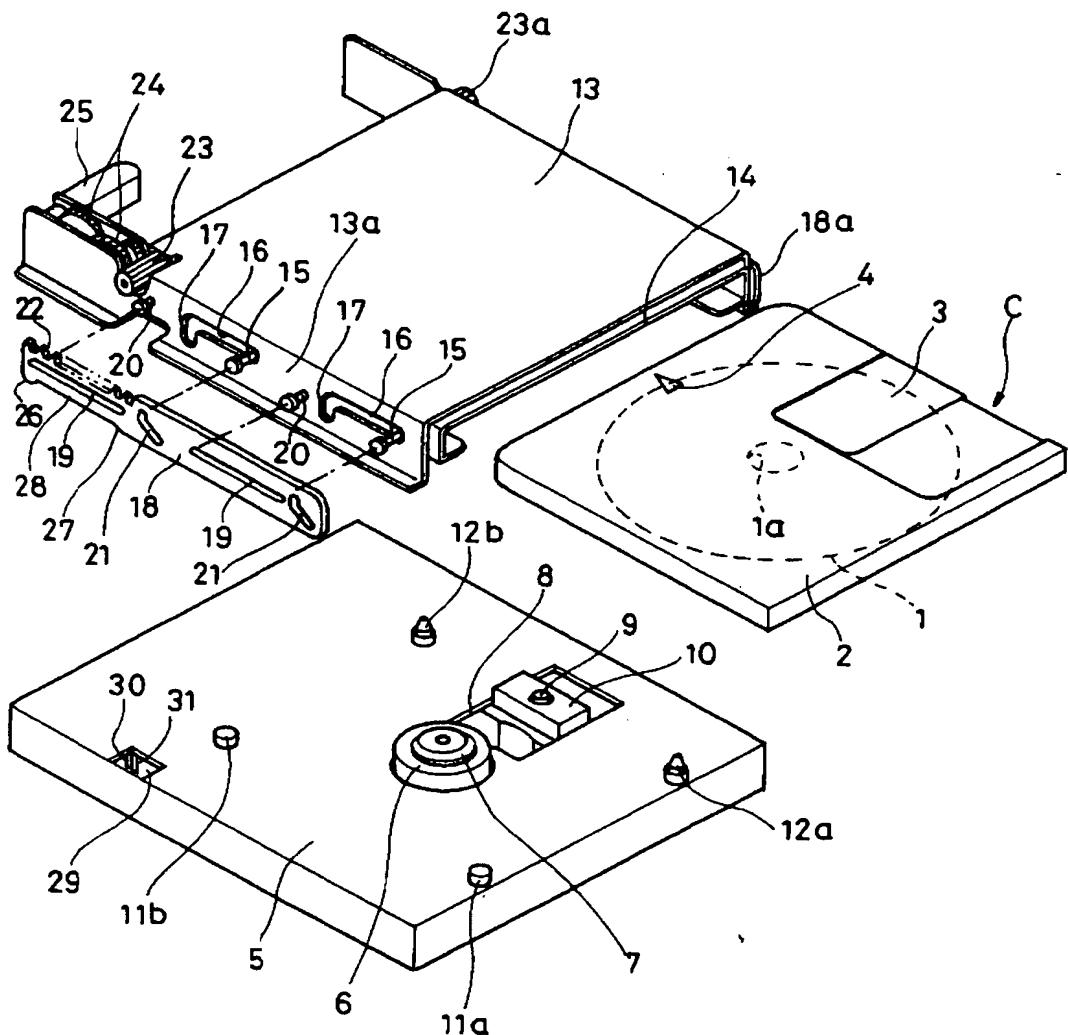
示した部分断面正面図である。

【符号の説明】

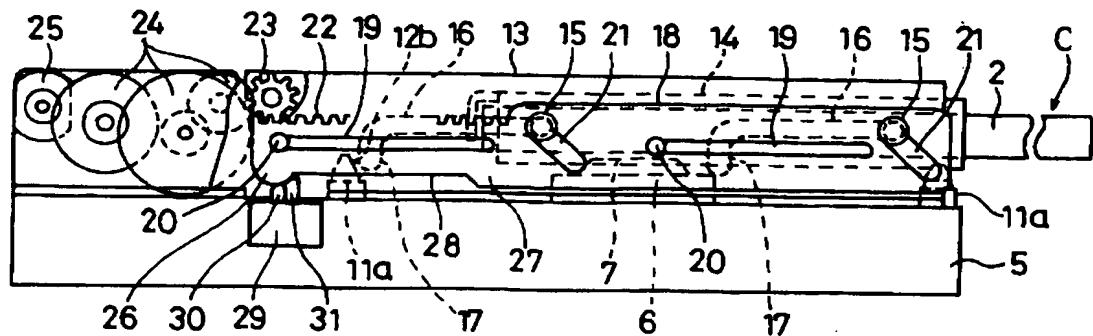
1…光ディスク、2…カートリッジ筐体、5…シャーシ、6…ターンテーブル
、9…対物レンズ、10…光学ピックアップ、13…ハウジング、14…ホルダ
ー、15…ピン、16…水平ガイド溝、17…垂直ガイド溝、18…スライド板
、22…ラック、23…ピニオン、24…減速歯車群、25…駆動モータ、26
…第1のスイッチ操作部、27…第2のスイッチ操作部、28…凹面部、29…
スイッチ、30…第1の接点ピン、31…第2の接点ピン、C…ディスクカート
リッジ

【書類名】 図面

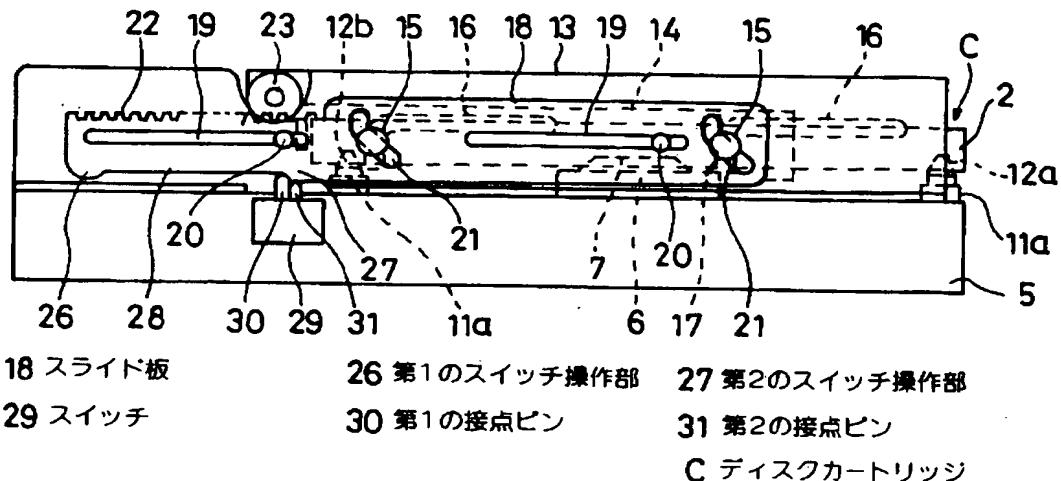
【図1】



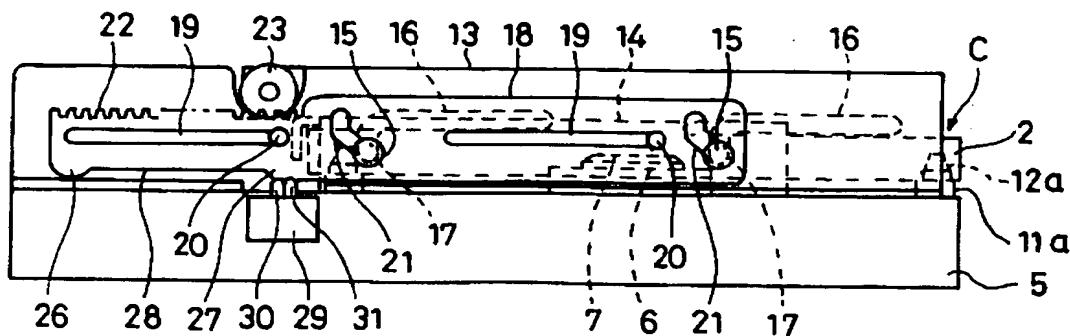
【図2】



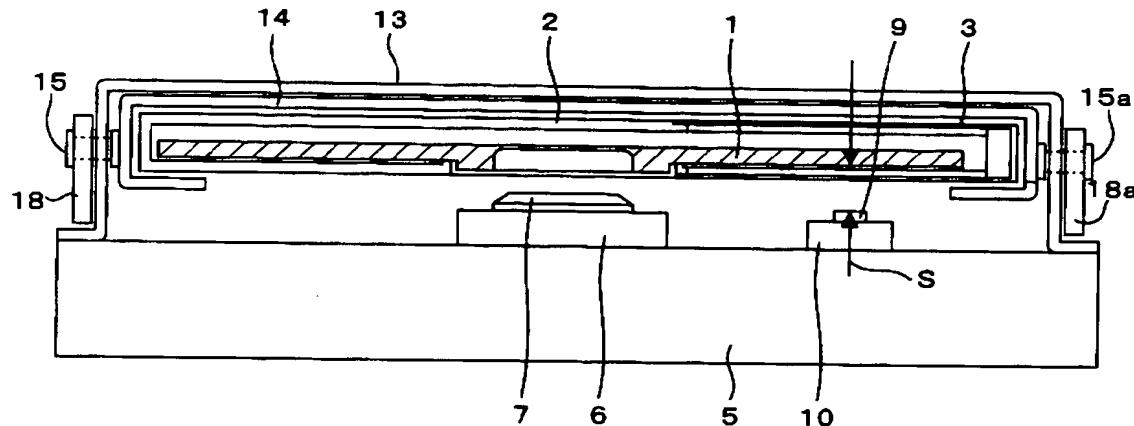
【図3】



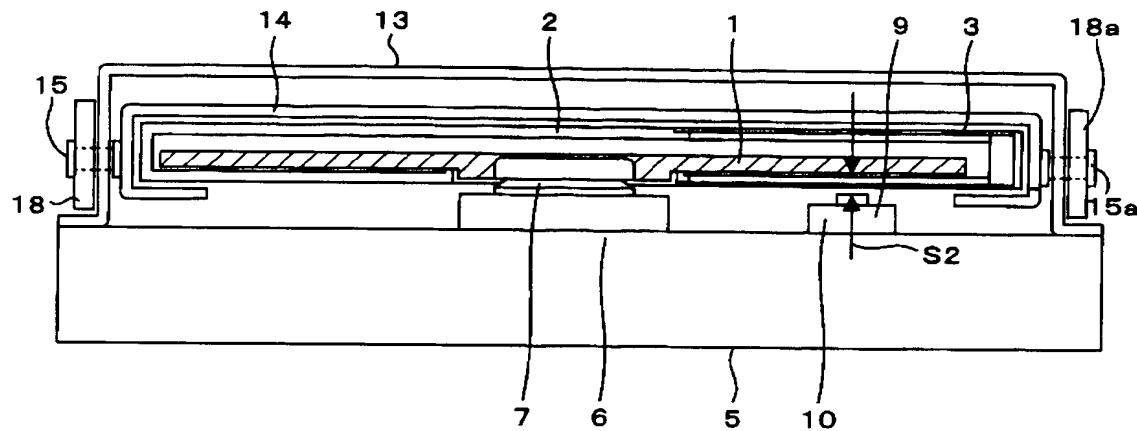
〔四〕



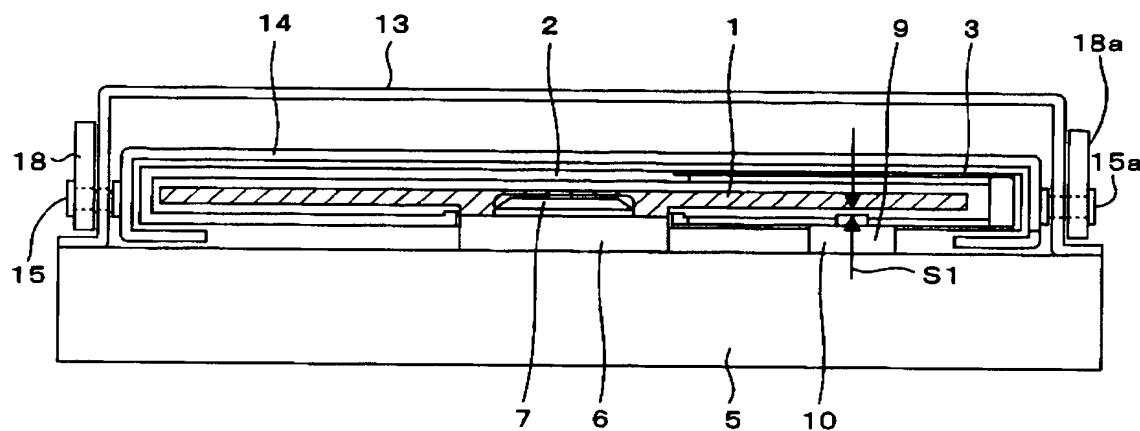
【図5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フォーカス駆動回路が通電されていないディスクの待機状態にあって、対物レンズに対してディスクの距離を広くとることによって、振動や衝撃等が生じても対物レンズのディスク面への衝突を防止することのできるディスク記録再生装置を得る。

【解決手段】 ディスクカートリッジCが排出位置と、ディスクカートリッジCが排出位置からホルダー14に挿着されて引き込まれ光学ピックアップによる書き込み／読み出しが行われる書き込み／読み出し位置と、書き込み／読み出し位置に対して光学ピックアップの対物レンズより距離を離してディスクカートリッジCを保持する待機位置とに動作可能にされ、ディスクカートリッジCの待機位置は、ディスクカートリッジCを書き込み／読み出し位置から排出方向へ垂直に引き上げられる動作の途中でスライド板18がスイッチ29の第2の接点ピン31を操作することで検出するようにした。

【選択図】 図3

認定・付与料青幸良

特許出願の番号	特願 2003-086029
受付番号	50300495103
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成 15 年 3 月 27 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100122884

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 8 番 1 号 新宿ビル

信友国際特許事務所

角田 芳末

【選任した代理人】

【識別番号】 100113516

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 8 番 1 号 新宿ビル

松隈特許事務所

磯山 弘信

次頁無

特願 2003-086029

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏名 ソニー株式会社